



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 13 033 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 60 J 7/12**  
B 60 J 7/22  
B 60 J 1/18

②① Aktenzeichen: 199 13 033.7  
②② Anmeldetag: 23. 3. 1999  
④③ Offenlegungstag: 5. 10. 2000

DE 199 13 033 A 1

⑦① Anmelder:  
Bayerische Motoren Werke AG, 80809 München,  
DE

⑦② Erfinder:  
Siring, Harald, 81377 München, DE; Schröder,  
Burkhard, 48336 Sassenberg, DE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:  
DE 43 20 603 A1  
DE 34 44 593 A1  
DE 297 13 555 U1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Personenkraftwagen mit einem Stoff-Falt-Verdeck und mit einer starren Heckscheibe

⑤⑦ Die Erfindung betrifft einen Personenkraftwagen mit einem Stoff-Falt-Verdeck und mit einer starren Heckscheibe, die unabhängig vom Verdeck in letztlich an der Karosserie befestigten seitlichen Führungsbahnen geführt in eine im wesentlichen senkrecht zur Fahrzeuglängsachse liegende Ebene absenkbar ist. Erfindungsgemäß ist die Heckscheibe auch in ihrer geschlossenen Position teilweise in diesen Führungsbahnen sowie in einem im Stoff-Falt-Verdeck vorgesehenen Rahmen geführt und befindet sich dabei ebenfalls in einer im wesentlichen senkrecht zur Fahrzeuglängsachse liegenden Ebene. Das Stoff-Falt-Verdeck weist seitlich über die Heckscheibe nach hinten hinaus erstreckende Finnen auf. Die Heckscheibe ist auch bei geöffnetem Stoff-Falt-Verdeck aus der abgesenkten Position heraus zumindest teilweise in Richtung ihrer geschlossenen Position verfahrbar. Der Fahrzeug-Innenraum ist anstelle des Stoff-Falt-Verdeckes mit einem Hardtop abdeckbar, wobei auch im Hardtop ein Rahmen zur Führung der Heckscheibe vorgesehen ist.

DE 199 13 033 A 1

Die Erfindung betrifft einen Personenkraftwagen mit einem Stoff-Falt-Verdeck und mit einer starren Heckscheibe, die unabhängig vom Verdeck in letztlich an der Karosserie befestigten seitlichen Führungsbahnen geführt in eine im wesentlichen senkrecht zur Fahrzeuglängsachse liegende Ebene absenkbar ist. Zum technischen Umfeld wird auf die DE 34 44 593 A1 verwiesen.

Neben Personenkraftwagen bzw. Cabriolets mit Stoff-Falt-Verdecken und in diesen eingebundenen flexiblen Heckscheiben sind auch solche mit starren, insbesondere Glas-Heckscheiben bekannt, die beim Öffnen des Faltverdeckes zusammen mit diesem in einem Verdeckkasten abgelegt werden. Weiterhin ist aus der o. g. DE 34 44 593 A1 ein Personenkraftwagen (PKW) mit einem Faltdach bekannt, bei welchem die starre Heckscheibe unabhängig von der Bewegung des Faltdaches in eine abgesenkte Position gebracht werden kann. Bei diesem bekannten PKW ist die Heckscheibe wie bei Cabriolets bislang üblich im geschlossenen Zustand von seitlich betrachtet gegenüber einer zur Fahrzeuglängsachse verlaufenden Ebene relativ stark geneigt. Da die Heckscheibe andererseits in ihrer abgesenkten Position möglichst raumsparend und daher bevorzugt im wesentlichen in einer senkrecht zur Fahrzeuglängsachse liegenden Ebene untergebracht werden soll, erfordert dieser bekannte Stand der Technik eine relativ aufwendige Betätigungskinematik für die unabhängig vom Verdeck absenkbare Heckscheibe. Hingegen liegt ein Vorteil dieses bekannten Standes der Technik in der Möglichkeit, an einem Cabriolet eine relativ großflächige starre Heckscheibe in das Stoff-Falt-Verdeck integrieren zu können, was bei den bisherigen Faltverdecken mit fest eingebundener starrer Heckscheibe wegen des gemeinsamen Ablegens im Verdeckkasten nicht möglich ist.

An einem Personenkraftwagen nach dem Oberbegriff des Anspruchs Maßnahmen aufzuzeigen, mit Hilfe derer der genannte Nachteil bei gleichzeitiger Beibehaltung des genannten Vorteiles behebbar ist, ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung.

Die Lösung dieser Aufgabe ist dadurch gekennzeichnet, daß die Heckscheibe auch in ihrer geschlossenen Position teilweise in den bzw. diesen Führungsbahnen sowie in einem im Stoff-Falt-Verdeck vorgesehenen Rahmen geführt ist und sich dabei ebenfalls in einer im wesentlichen senkrecht zur Fahrzeuglängsachse liegenden Ebene befindet, und daß das Stoff-Falt-Verdeck sich seitlich über die Heckscheibe nach hinten hinaus erstreckende Finnen aufweist. Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen sind Inhalt der Unteransprüche.

Näher erläutert wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels, wobei in der beigefügten einzigen Figur eine vereinfachte Perspektivansicht eines erfindungsgemäßen PKW's dargestellt ist. Erfindungswesentlich können dabei sämtliche näher beschriebenen Merkmale sein.

Mit der Bezugsziffer 1 ist die Fahrzeuglängsachse des als Cabriolet ausgebildeten PKW's bezeichnet, der mit einem im wesentlichen üblichen Stoff-Falt-Verdeck 2 versehen ist. Dieses Verdeck 2, von welchem mehrere Querspriegel 3 stark vereinfacht dargestellt sind, befindet sich in der Figurendarstellung in seiner geschlossenen Position, ist jedoch alternativ auch in eine nicht dargestellte Offenposition bringbar, in der es in einem der Übersichtlichkeit halber nicht gezeigten, nach oben hin von einem Verdeckkasten-  
deckel 4 abdeckbaren Verdeckkasten abgelegt ist.

Kein fester Bestandteil des Verdeckes 2 ist die hier der Einfachheit halber völlig plan dargestellte Heckscheibe 5,

die ausgehend von der gezeigten geschlossenen Position gemäß Pfeilrichtung 6 in eine abgesenkte geöffnete Position gebracht werden kann, und zwar unabhängig vom Verdeck 2. Diese Heckscheibe 5 ist in sich starr und insbesondere in Hartglas ausgeführt. In der figürlich dargestellten geschlossenen Position ist diese Heckscheibe 5 mit ihrem unteren Abschnitt in zwei seitlich derselben vorgesehenen, letztlich an der Karosserie des PKW's befestigten Führungsbahnen 7 geführt, die Bestandteil einer die Heckscheibe 5 in ihrer abgesenkten Offenposition im wesentlichen vollständig aufnehmenden Kassette 8 sind. Diese Kassette 8 ist in die Karosserie integriert bzw. an dieser befestigt.

Wie ersichtlich liegt die Kassette 8 in einer zur Fahrzeuglängsachse im wesentlichen senkrechten Ebene, was bedeutet, daß sich auch die Heckscheibe 5 in ihrer abgesenkten Position im wesentlichen in einer derartig orientierten Ebene befindet. Wie ersichtlich befindet sich die Heckscheibe 5 aber auch in ihrer dargestellten geschlossenen Position im wesentlichen in einer senkrecht zur Fahrzeuglängsachse liegenden Ebene, was zur Folge hat, daß die Heckscheibe 5 ausgehend von ihrer (unteren) Offenposition gemäß Pfeilrichtung 6 im wesentlichen senkrecht zur Bodenfläche 9 des PKW's in die geschlossene Position (nach oben) gefahren wird. In dieser geschlossenen Position ist die Heckscheibe 5 dann in einem im Stoff-Falt-Verdeck 2 vorgesehenen Rahmen 10 geführt, der lediglich stark vereinfacht dargestellt ist und entsprechend der Außenkontur der Heckscheibe 5 im wesentlichen U-förmig ausgebildet und nach unten hin offen ist. Die beiden Seitenkanten der Heckscheibe 5 laufen dann in den beiden seitlichen Schenkeln des U-förmigen Rahmens 5, während die Oberkante der Heckscheibe 5 in ihrer geschlossenen Position in die obere Kante des Rahmens 10 eintaucht.

Soll das Stoff-Falt-Verdeck 2 ausgehend von der gezeigten geschlossenen Position geöffnet werden, so wird zunächst die Heckscheibe 5 in ihre abgesenkte Position gebracht, d. h. sie wird in die Kassette 8, welche im übrigen ein eigenständiges Wassermanagement – dargestellt durch den unteren seitlichen Wasserablauf 8a – aufweist, abgesenkt. Anschließend daran wird das Verdeck 2 wie üblichen geöffnet und im Verdeckkasten, dessen Deckel 4 hierfür geöffnet werden muß, abgelegt. Dies erfolgt bevorzugt elektromotorisch mit Hilfe des – mit Ausnahme der Querspriegel 3 – nicht näher dargestellten Verdeckgestänges. Nach Ablegen des Verdeckes 2 im Verdeckkasten wird dessen Deckel 4 selbstverständlich wieder in die dargestellte geschlossene Position gebracht.

Mit im Verdeckkasten abgelegtem Verdeck 2 ist es jedoch auch möglich, die Heckscheibe 5 aus ihrer in der Kassette 8 versenkten Position heraus gemäß Pfeilrichtung 6 zumindest geringfügig nach oben zu verfahren, d. h. die Heckscheibe 5 ist zumindest teilweise in Richtung ihrer geschlossenen Position verfahrbar. In einer geeigneten Rasiposition, in der sie dann weiterhin durch die Führungsbahnen 7 der Kassette 8 geführt ist, fungiert die Heckscheibe 5 dann als an sich bekanntes Windschott, so daß hierfür vorteilhafterweise kein eigenständige Bauelement vorgesehen werden muß. Bedarfsweise können jedoch seitliche Aufsteckelemente vorgesehen sein, die dann dieses sog. Heckscheiben-Windschott in seitlicher Richtung verbreitern.

Zurückkommend auf das sich in der geschlossenen Position befindende Stoff-Falt-Verdeck 2 erkennt man zwei seitliche, aus diesem herausgearbeitete, in der Figurendarstellung des bevorzugten Ausführungsbeispiels sich über die Heckscheibe 5 in Richtung der Fahrzeuglängsachse 1 nach hinten hinaus erstreckende sog. Finnen 2a, die im wesentlichen seitlich des Verdeckkastendeckels 4 auf der Karosserie des PKW's und/oder auf dem Verdeckkastendeckel 4 auflie-

gen. Diese sog. Finnen 2a bei diesen handelt es sich um im wesentlichen dreieckförmige Fortsätze des Verdeckes 2 – bewirken eine deutlich verbesserte Umströmung des Dachbereiches bzw. des Bereichs der sog. Brüstungslinie 11 der Karosserie sowie unter der Heckscheibe 5 liegenden Bereiches des Personenkraftwagens. Durch diese Finnen 2a wird die Heckscheibe 5 vor intensiver Verschmutzung geschützt, gleichzeitig werden störende Luftwirbel – hervorgerufen durch den Luftwiderstand – sowie damit verbundene störende Luftströmungseffekte vermieden bzw. reduziert. Vorteilhafterweise geben diese Finnen 2a dem gesamten PKW ein coupéhaftes Erscheinungsbild. Dabei reicht der untere auf der Karosserie bzw. unter der Brüstungslinie 11 aufliegende Schenkel der dreieckförmigen Finnen 2a nach hinten in etwa bis auf die hintere Hinterkante 4a des Verdeckkastendeckels 4, an welcher sich direkt der Kofferraumdeckel 12 des PKW's anschließt.

Ein besonderer Vorteil des beschriebenen Konzeptes eines Personenkraftwagens liegt darin, daß die gleiche Heckscheibe 5 auch für ein so bekanntes Hardtop (nicht gezeigt) verwendbar ist, in welchem der Fahrzeuginnenraum bspw. in den Wintermonaten mittels des Stoff-Falt-Verdeckes 2 abdeckbar ist. Das zum Teil nicht dargestellte Hardtop muß somit keine eigene Heckscheibe besitzen, was eine erhebliche Gewichtsreduzierung des gesamten PKW's zur Folge hat – (im Gegensatz zum bekannten Stand der Technik wird nämlich nur noch eine einzige Heckscheibe 5 benötigt) – und die Montage des Hardtops vereinfacht. Dabei kann dieses Hardtop im wesentlichen die gleiche Formgebung wie das Stoff-Falt-Verdeck 2 aufweisen, d. h. insbe-

sondere auch mit den bereits beschriebenen vorteilhaften Finnen 2a versehen sein. Zurückkommt auf die Heckscheibe 5 bzw. auf deren Formgebung sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß diese selbstverständlich keine vollständig plane Ebene beschreiben muß, sondern – wie dies durch den mit der Bezugsziffer 5a bezeichneten Bogen dargestellt ist – quer zur Fahrzeuglängsrichtung 2 betrachtet auch geringfügig gewölbt ausgebildet sein kann. Eine dementsprechende Wölbung müssen dann selbstverständlich auch die Führungsbahnen 7 sowie der im Verdeck 2 vorgesehene Rahmen 10 aufweisen, damit die (gewölbte) Heckscheibe 5 (bzw. 5a) gemäß Pfeilrichtung 6 in die offene Position bzw. in die geschlossene Position verfahren werden kann. Die erwähnte Offenposition kann die Heckscheibe 5 im übrigen auch bei geschlossenem Verdeck 2 (bzw. bei montiertem Hardtop) einnehmen, wodurch sich eine optimale Belüftung des gleichzeitig nach oben hin abgedeckten Fahrzeuginnenraumes ergibt.

Daneben können selbstverständlich eine Vielzahl weiterer Details insbesondere konstruktiver Art durchaus abweichend vom gezeigten Ausführungsbeispiel gestaltet sein, ohne den Inhalt der Patentansprüche zu verlassen. Stets erhält man einen PKW bzw. ein Cabriolet mit einer relativ großflächigen Heckscheibe und optimierten Umströmungsverhältnissen. Diesem Cabriolet kann dabei ein coupéhaftes Erscheinungsbild verliehen werden, und zwar insbesondere aufgrund der beschriebenen Ausbildung der Heckscheibe 5, die für den Fahrer eine optimale Sicht nach hinten sowie schräg nach hinten ermöglicht, u. a. auch deshalb, weil keine zusätzlichen Spannriegel für das Stoff-Falt-Verdeck 2 im Bereich der Heckscheibe 5 benötigt werden. Deren Funktion kann nämlich zumindest teilweise vom Rahmen 10, der im übrigen unter Zwischenlage einer Dichtung mit dem Stoff des Verdeckes 2 verschweißt und am (ansonsten üblichen) Eckspriegel des Verdeckes 2 befestigt sein kann, übernommen werden. Dabei kann dieser obenliegende Eckspriegel des Stoff-Falt-Verdeckes 2 ebenso niedrig liegen wie bei üblichen Coupe-Personenkraftwagen. Die beiden

seitlichen Finnen 2a des Verdeckes 2 können im übrigen mittels zweier Spannstangen (nicht gezeigt) mit Übertotpunktkinematik angehoben bzw. auf den Verdeckkastendeckel 4 bzw. auf den Rand desselben zum Abdichten ange-  
drückt werden.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Fahrzeuglängsachse
- 10 2 Stoff-Falt-Verdeck
- 2a Finne von 2
- 3 Querspiegel
- 4 Verdeckkastendeckel
- 4a Hinterkante von 4
- 15 5 Heckscheibe
- 5a Bogen (stellt eine geringfügig gewölbte Heckscheibe 5 dar)
- 6 Pfeilrichtung: Verfahren von 5
- 7 Führungsbahn(en) für 5 in 8
- 20 8 Kassette (zur Aufnahme von 5)
- 8a Wasserablauf von 8
- 9 Bodenfläche (des PKW's)
- 10 Rahmen für 5 in 2
- 11 Brüstungslinie (der Karosserie)
- 25 12 Kofferraumdeckel

#### Patentansprüche

1. Personenkraftwagen mit einem Stoff-Falt-Verdeck (2) und mit einer starren Heckscheibe (5), die unabhängig vom Verdeck (2) in letztlich an der Karosserie befestigten seitlichen Führungsbahnen (7) geführt in eine im wesentlichen senkrecht zur Fahrzeuglängsachse (1) liegende Ebene absenkbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Heckscheibe (5) auch in ihrer geschlossenen Position teilweise in diesen Führungsbahnen (7) sowie in einem im Stoff-Falt-Verdeck (2) vorgesehenen Rahmen (10) geführt ist und sich dabei ebenfalls in einer im wesentlichen senkrecht zur Fahrzeuglängsachse (1) liegenden Ebene befindet, und daß das Stoff-Falt-Verdeck (2) sich seitlich über die Heckscheibe (5) nach hinten hinaus erstreckende Finnen (2a) aufweist.
2. Personenkraftwagen nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Heckscheibe (5) sowie die zugeordneten Führungsbahnen (7) und der im Verdeck (2) vorgesehene Rahmen (10) quer zur Fahrzeuglängsrichtung (1) betrachtet geringfügig gewölbt sind.
3. Personenkraftwagen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Heckscheibe (5) auch bei geöffnetem Stoff-Falt-Verdeck (2) aus der abgesenkten Position heraus zumindest teilweise in Richtung ihrer geschlossenen Position verfahrbar ist.
4. Personenkraftwagen nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die letztlich an der Karosserie befestigten Führungsbahnen (7) Bestandteil einer die Heckscheibe (5) im abgesenkten Zustand aufnehmenden Kassette (8) sind.
5. Personenkraftwagen nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei der Fahrzeug-Innenraum anstelle des Stoff-Falt-Verdeckes (2) mit einem Hardtop abdeckbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß auch im Hardtop ein Rahmen zur Führung der Heckscheibe (5) vorgesehen ist.

